



(19)

JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08051493 A**

(43) Date of publication of application: 20.02.96

(51) Int. Cl

**H04M 11/00**

H04B 1/40

H04L 1/00

(21) Application number: 06184357

(22) Date of filing: 05.08.94

(71) Applicant: FUJITSU LTD

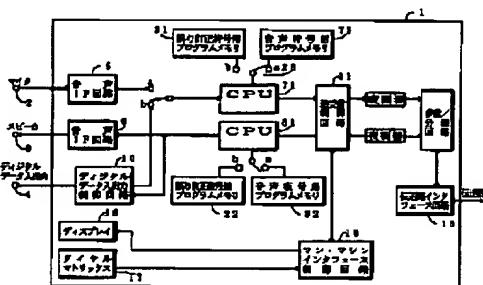
(72) Inventor: UCHIJIMA MAKOTO  
YAMASHITA ATSUSHI  
HAMADA HAJIME  
NAKAMURA MICHIHARU

**(54) TELEPHONE SET**

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To miniaturize and economize a telephone set which is capable of performing digital transmission and compression in which the request values of data quality are severe by having a constitution that the part of the function of a voice coding part and/or a voice decoding part is shared when digital data except voice data is transmitted and received.

**CONSTITUTION:** As an error correction coding part and an error correction decoding part as additional equipments, only program memory 21 for error correction code and program memory 22 for error correction decoding are prepared. The transmission and reception of voice data are performed by using a program memory 72 for voice coding part and the CPU 71 of a voice coding part when voice data is transmitted and using the CPU 81 of a voice decoding part and a program memory 82 for voice decoding when voice data is received. At the time of the transmission of digital data, an error correction is performed by the CPU 71 of the voice coding part and the program memory 21 for error correction code. At the time of the reception of digital data, an error correction decoding is performed by using the CPU 81 of the voice decoding part and the program memory 22 for error correction decoding.



COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-51493

(43)公開日 平成8年(1996)2月20日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

H 04 M 11/00  
H 04 B 1/40  
H 04 L 1/00

識別記号

302

庁内整理番号

Z

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数9 OL (全11頁)

(21)出願番号

特願平6-184357

(22)出願日

平成6年(1994)8月5日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

内島 誠

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

株式会社富士通システム統合研究所内

(72)発明者 山下 敦

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

株式会社富士通システム統合研究所内

(72)発明者 浜田 一

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

株式会社富士通システム統合研究所内

(74)代理人 弁理士 茂泉 修司

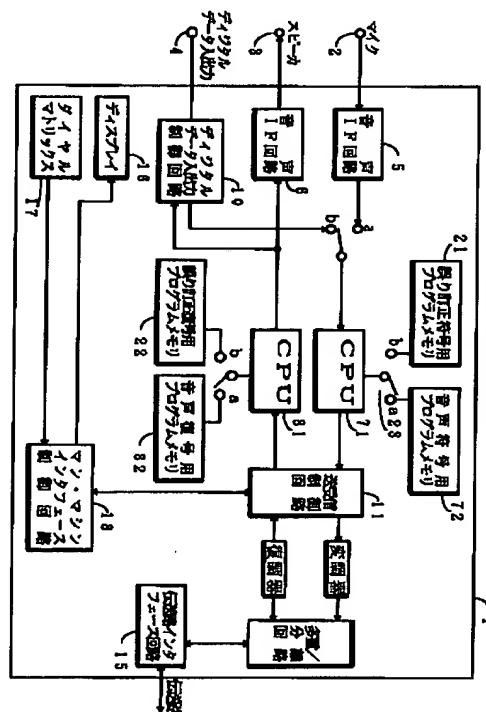
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電話機

(57)【要約】

【目的】 音声符号部と音声復号部を有し音声データとこの音声データ以外のデジタルデータを切替可能に送受信する電話機に関し、データ品質の要求値の激しいデジタル伝送やデータ圧縮が行える電話機を小型化並びに経済化する。

【構成】 音声データ以外のデジタルデータを送受信する場合に音声符号部及び/又は音声復号部の機能の一部を共用する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 C P U及び音声符号用プログラムメモリを含む音声符号部とC P U及び音声復号用プログラムメモリを含む音声復号部を有し、音声データと該音声データ以外のディジタルデータを切替可能に送受信する電話機において、

該ディジタルデータ用の誤り訂正符号用プログラムメモリ及び誤り訂正復号用プログラムメモリと、送信時に該音声符号部のC P Uを該音声符号用プログラムメモリ及び誤り訂正符号用プログラムメモリの間で切り替え、受信時に該音声復号部のC P Uを該音声復号用プログラムメモリ及び該誤り訂正復号用プログラムメモリの間でそれぞれ切り替える切替手段と、を設けたことを特徴とする電話機。

【請求項2】 請求項1に記載の電話機において、誤り訂正符号用プログラムメモリ及び誤り訂正復号用プログラムメモリの代わりにそれぞれディジタルデータ圧縮プログラムメモリ及びディジタルデータ圧縮解凍プログラムメモリを用いることを特徴とする電話機。

【請求項3】 請求項1に記載の電話機において、誤り訂正符号用プログラムメモリ及び誤り訂正復号用プログラムメモリの代わりにそれぞれ暗号符号用プログラムメモリ及び暗号復号用プログラムメモリを用いることを特徴とした電話機。

【請求項4】 請求項1乃至3のいずれかに記載の電話機において、該ディジタルデータ用の各プログラムメモリをコネクタにより着脱可能にしたことを特徴とする電話機。

【請求項5】 請求項1乃至4のいずれかに記載の電話機において、データ伝送用プロトコル制御メモリと、ディジタルデータ受信後に両C P Uを該データ伝送用プロトコル制御メモリに切替接続してハンドシェイクを行わせる切替手段とを更に設けたことを特徴とする電話機。

【請求項6】 C P U及び音声符号用プログラムメモリを含む音声符号部と音声合成・演算部及びトレリス演算部とを含むロジック音声復号部を有し、音声データと該音声データ以外のディジタルデータを切替可能に送受信する電話機において、

該ディジタルデータ用の誤り訂正符号用プログラムメモリと、

該音声合成・演算部と同じ入力信号を入力する最尤度演算・訂正部と、

送信時に該C P Uを両メモリの間で切り替え、受信時に該音声合成・演算部又は該最尤度演算・訂正部の出力信号を選択すると共に該トレリス演算部を該音声合成・演算部と該最尤度演算・訂正部との間で切り替える切替手段と、

を設けたことを特徴とする電話機。

【請求項7】 音声符号部とC P U及び音声復号用プログラムメモリを含む音声復号部を有し、音声データと該

音声データ以外のディジタルデータを切替可能に送受信する電話機において、

該ディジタルデータ用の等化用プログラムメモリと、音声受信時に復調器の出力信号を制御情報の多重／分離用送受信制御回路から該C P Uに与え且つ該C P Uを該音声復号用プログラムメモリに接続して音声復号処理を実行させ、ディジタルデータ受信時に該復調器の出力信号を該C P Uから該送受信制御回路に与え且つ該C P Uを該等化用プログラムメモリに接続してデータ復号処理

10 を実行させる切替手段と、を設けたことを特徴とする電話機。

【請求項8】 音声符号部とC P U及び音声復号用プログラムメモリを含む音声復号部を有し、音声データと該音声データ以外のディジタルデータを切替可能に送受信する電話機において、

復調器とは異なる復調方式の復号用プログラムメモリと、

音声受信時に該復調器の出力信号を選択して制御情報の多重／分離用送受信制御回路に与える選択回路と、

20 音声受信時に該送受信制御回路の出力信号を該C P Uに与え且つ該C P Uを該音声復号用プログラムメモリに接続して音声復号処理を実行させ、ディジタルデータ受信時に該復調器の入力信号を該C P Uを通じて該選択回路に与え且つ該C P Uを該復号用プログラムメモリに接続してデータ復号処理を実行させる切替手段と、を設け、該選択回路がディジタルデータ受信時に該復調器からの出力信号と該C P Uからの出力信号とを比較して誤り率の良い方の出力信号を選択して該送受信制御回路に与えることを特徴とする電話機。

30 【請求項9】 請求項1乃至8のいずれかに記載の電話機において、該切替手段が、音声又はデータの送受信時の切替指令に基づいて送受信制御回路によって切替制御されることを特徴とした電話機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は電話機に関し、特にディジタル音声データとこの音声データ以外のディジタルデータを切替可能に送受信する携帯電話機等の電話機に関するものである。

40 【0002】 近年のコンピューターやコミュニケーション装置等の普及に伴い、ディジタル音声データの他にディジタルデータ（プログラム、数値データ、等）を送受信する必要性が高まっている。

【0003】 この場合、多くのディジタルデータが要求する品質（B E Rや秘匿機能）はディジタル音声データの要求よりも激しくなっている。

## 【0004】

【従来の技術】 図8は上記のような電話機として従来から知られているものを示したもので、この電話機1にはマイク入力端子2とスピーカ出力端子3とディジタルデ

一タ入出力端子4とを備えている。

【0005】入力端子2, 3は音声インタフェース(IF)回路5, 6にそれぞれ接続されており、これらの音声インタフェース回路5, 6はそれぞれ音声符号部7及び音声復号部8に接続されている。

【0006】このうち音声符号部7は切替スイッチ9の接点aに接続され、この切替スイッチ9の接点bはデジタルデータ入出力端子4に接続されたデジタルデータ入出力制御回路10に接続されて接点aとbとの間で送信時の音声データとデジタルデータとの切替を行っている。

【0007】切替スイッチ9の固定接点は送受信制御回路11に接続され、この送受信制御回路11の一方の出力信号は音声復号部8に接続されている。

【0008】なお、この送受信制御回路11はチャネルコーディング回路とも称されるものであり、ユーザ情報(音声やデータ)と制御情報とを一定のフォーマットで多重化(受信の場合は分離)する機能を有する。

【0009】また送受信制御回路11は変調器12及び復調器13を介して多重/分離回路14に接続されており、この多重/分離回路14は伝送路インタフェース回路15を介して伝送路と接続されている。

【0010】さらにディスプレイ16及びダイヤルマトリックス17がマン・マシンインタフェース制御回路8を介して送受信制御回路11に接続されている。

【0011】このような従来の電話機の動作においては、音声データを送信する場合、オペレータがダイヤルマトリックス17から指示を行うとマン・マシンインタフェース制御回路18より送受信制御回路11に制御信号が与えられ、この送受信制御回路11によって切替スイッチ9が端子aの側に切替られる。

【0012】そして、マイク入力端子2から入力されたアナログ信号は音声インタフェース回路5においてfiltratingされ且つデジタル信号に変換されて音声符号部7に送られる。

【0013】この音声符号部7は図8(b)に示すようにCPU71と音声符号用プログラムメモリ72とで構成されており、このCPU71とメモリ72との音声符号処理された音声符号データが送受信制御回路11を介して制御情報が付加され変調器12に送られる。

【0014】変調器12ではこの音声符号データを例えば多値QAM変調等により変調し、多重/分離回路14で多重化を行って伝送路インタフェース回路15より伝送路に送出する。

【0015】また伝送路より送られてきた音声信号は伝送路インタフェース回路15から多重分離回路14に送られて分離され、復調器13において復調され送受信制御回路11を介して音声復号部8に送られる。

【0016】音声復号部8は図8(c)に示すようにやはりCPU81と音声復号用プログラムメモリ82とで

構成されており、両者の音声復号処理により復号された音声データを音声インタフェース回路6においてアナログ信号に変換し且つfiltratingを行ってスピーカ出力端子3へ送り出す。

【0017】一方、デジタルデータを送受信する場合には、オペレータはダイヤルマトリックス17からその指示を行うことによりマン・マシンインタフェース制御回路18より送受信制御回路11に制御信号が送られて切替スイッチ9を接点aから接点bに切り替える。

10 【0018】これにより、デジタルデータ入出力端子4からのデジタルデータはデジタルデータ入出力制御回路10から切替スイッチ9の端子bを通り送受信制御回路11を経て音声データと同様にして変調器12、多重/分離回路14及び伝送路インタフェース回路15を経て伝送路へ送出される。

【0019】また、伝送路から送られてきたデジタルデータは伝送路インタフェース回路15、多重/分離回路14、復調器13、及び送受信制御回路11を経てデジタルデータ入出力制御回路12に送られ、この入出力制御回路10からデジタル入出力端子4へ出力されることとなる。

#### 【0020】

【発明が解決しようとする課題】このように従来の電話機においては、回線品質の要求が激しいシステムや圧縮機能が必要なシステムにおいては、図8の構成に更に誤り訂正符号機能部やデータ圧縮機能部を新たに付加する必要があるが、このような付加した装置の為にデジタルデータ伝送が行えても回路規模が増大してしまうという問題点があった。

30 【0021】したがって本発明は、音声符号部と音声復号部を有し音声データとこの音声データ以外のデジタルデータを切替可能に送受信する電話機において、データ品質の要求値の激しいデジタル伝送やデータ圧縮が行える電話機を小型化並びに経済化することを目的とする。

#### 【0022】

##### 【課題を解決するための手段】

【1】上記の目的を達成するため、本発明に係る電話機は、CPU及び音声符号用プログラムメモリを含む音声符号部とCPU及び音声復号用プログラムメモリを含む音声復号部を有し、音声データと該音声データ以外のデジタルデータを切替可能に送受信する電話機において、該デジタルデータ用の誤り訂正符号用プログラムメモリ及び誤り訂正復号用プログラムメモリと、送信時に該音声符号部のCPUを該音声符号用プログラムメモリ及び誤り訂正符号用プログラムメモリの間で切り替え、受信時に該音声復号部のCPUを該音声復号用プログラムメモリ及び該誤り訂正復号用プログラムメモリの間でそれぞれ切り替える切替手段と、を設けている。

40 【0023】【2】上記の電話機においては、誤り訂正

符号用プログラムメモリ及び誤り訂正復号用プログラムメモリの代わりにそれぞれディジタルデータ圧縮プログラムメモリ及びディジタルデータ圧縮解凍プログラムを用いてもよい。

【0024】〔3〕或いは暗号符号用プログラムメモリ及び暗号復号用プログラムメモリを用いてもよい。

【0025】[4] さらにこれらのデジタルデータ用の各プログラムメモリをコネクタにより着脱可能にしてよい。

【0026】〔5〕また上記の電話機においては、データ伝送用プロトコル制御メモリと、ディジタルデータ受信後に両CPUを該データ伝送用プロトコル制御メモリに切替接続してハンドシェイクを行わせる切替手段とを更に設けてよい。

【0027】〔6〕また本発明においては、CPU及び音声符号用プログラムメモリを含む音声符号部と音声合成・演算部及びトレリス演算部とを含むロジック音声復号部を有し、音声データと該音声データ以外のデジタルデータを切替可能に送受信する電話機において、該デジタルデータ用の誤り訂正符号用プログラムメモリと、該音声合成・演算部と同じ入力信号を入力する最尤度演算・訂正部と、送信時に該CPUを両メモリの間で切り替え、受信時に該音声合成・演算部又は該最尤度演算・訂正部の出力信号を選択すると共に該トレリス演算部を該音声合成・演算部と該最尤度演算・訂正部との間で切り替える切替手段と、を設けている。

【0028】〔7〕さらに本発明においては、デジタルデータ用の等化用プログラムメモリと、音声受信時に復調器の出力信号を制御情報の多重／分離用送受信制御回路から該CPUに与え且つ該CPUを該音声復号用プログラムメモリに接続して音声復号処理を実行させ、デジタルデータ受信時に該復調器の出力信号を該CPUから該送受信制御回路に与え且つ該CPUを該等化用プログラムメモリに接続してデータ復号処理を実行させる切替手段と、を設けている。

【0029】[8] さらに本発明では、復調器とは異なる復調方式の復号用プログラムメモリと、音声受信時に該復調器の出力信号を選択して制御情報の多重／分離用送受信制御回路に与える選択回路と、音声受信時に該送受信制御回路の出力信号を該CPUに与え且つ該CPUを該音声復号用プログラムメモリに接続して音声復号処理を実行させ、デジタルデータ受信時に該復調器の入力信号を該CPUを通って該選択回路に与え且つ該CPUを該復号用プログラムメモリに接続してデータ復号処理を実行させる切替手段と、を設け、該選択回路がデジタルデータ受信時に該復調器からの出力信号と該CPUからの出力信号とを比較して誤り率の良い方の出力信号を選択して該送受信制御回路に与えることができる。

【0030】〔9〕なお、上記の電話機において、該切替手段は、音育又はデータの送受信時の切替指令に基づく。

いて送受信制御回路によって切替制御され得るものである。

[0031]

## 【作用】

〔1〕本発明ではデータの品質を向上させるための付加装置としての誤り訂正符号部及び誤り訂正復号部としては誤り訂正符号用プログラムメモリ及び誤り訂正復号用プログラムメモリのみを用意し、音声データを送信するときには音声符号部用プログラムメモリと音声符号部のCPUとを用い且つその受信時には音声復号部のCPUと音声復号用プログラムメモリとで音声データの送受信を行うと共に、ディジタルデータの送信時には音声符号部のCPUを用いこのCPUと誤り訂正符号用プログラムメモリとで誤り訂正を行いデータの品質の向上を図る。

【0032】また、デジタルデータの受信時には音声復号部のCPUを用い、このCPUと誤り訂正復号用プログラムメモリとを用いて誤り訂正復号を行っている。

【0033】このように音声データ以外のデジタルデータを送受信する場合に音声データを送受信するときのCPUを共用化してプログラムメモリだけを切り替えることにより、余分なCPUを付加せずに済むようしている。

【0034】〔2〕なお、上記の誤り訂正符号用プログラムメモリ及び誤り訂正復号用プログラムメモリの代わりにデータ圧縮の為のデジタルデータ圧縮プログラムメモリ及びデジタルデータ圧縮解凍プログラムメモリを行い、データの高品質化の代わりにデータ圧縮を行っても良い。

【0035】〔3〕或いは暗号符号用プログラムメモリ及び暗号復号用プログラムメモリを用いてデータのスクランブル等を行うことができる。

【0036】[4] 更には、このようなデジタルデータ用のそれぞれのプログラムメモリをコネクタにより着脱可能にすることにより、予め用意した種々のプログラムを取り替えて使用することが可能である。

【0037】[5] また、転送するデジタルデータに要求される品質は音声データの場合よりも激しいため再送受信を何回も繰り返す必要がある場合があり、上記のような場合にデータ伝送用プロトコル制御メモリを更に設けておき、デジタルデータの送信を行った後に各CPUをそのデータ伝送用プロトコル制御メモリに切替接続してハンドシェイクを行わせ、再送が必要な場合には再送依頼を行うことが出来る。

【0038】〔6〕また本発明では、音声復号部がロジック回路により音声合成・演算部とトレリス演算部とで構成するような場合、その音声合成・演算部と同じ入力信号を入力する最尤度演算・訂正部を設けておき、通常の音声データを受信するときには音声合成・演算部とトレリス演算部との組合せにより音声データの復号を行う。

が、デジタルデータの受信時にはトレリス演算部を最尤度演算・訂正部に切り換えて両者の組合せにより誤り訂正復号を行うことができ、この場合に音声データ並びにデジタルデータの双方についてトレリス演算部を共用することができる。

【0039】〔7〕さらに本発明においては、受信時ににおいて切替手段を音声データ用に設定するとCPUと音声復号用プログラムメモリとの組合せにより上記と同様の音声データ処理が行われるが、デジタルデータの受信時には、復調器からの出力データを音声復号部のCPUに与え、更にこのCPUと等化用プログラムメモリに接続することにより復調器に出力データの性能を向上させ、この後CPUから出力されたデータを受信している。

【0040】なお、送受信制御回路は上記の如くユーザ情報（音声やデータ）と制御情報とを一定のフォーマットで多重／分離するチャネルコーディング回路でもあるので、ユーザ情報だけに関する処理（音声符号化や復号化）を行う場合にはこの送受信制御回路よりユーザ側で処理すればよいが、伝送路上の全データに必要な処理

（変復調や等化）は送受信制御回路より伝送路側で行う必要がある。

【0041】〔8〕また更に本発明によれば、上記の等化用プログラムメモリの代わりに復調用プログラムメモリを用い、デジタルデータの受信時にはCPUと上記の復調用プログラムメモリとの組合せにより復調器の入力信号を復調器とは別の復調方式によって復調を行い、この復調したデータと上記の復調器の出力データとを比較して誤り率の良い方を選択し、これを受信データとすることも可能である。

【0042】〔9〕なお、上記の送受信制御回路は、音声又はデータの送受信時の切替指令に基づいて該切替手段を切替制御することができる。

【0043】このようにして、音声データ用の回路の一部をデジタルデータ伝送用に用いることができ、以て回路の小型化が実現される。

#### 【0044】

##### 【実施例】

〔1〕図1は本発明に係る電話機の実施例（1）を示したもので、図中、図8の従来例と同一部分には同一符号が付されており、これらの部分については説明を省略する。

【0045】また、21は誤り訂正符号用プログラムメモリ、22は誤り訂正復号用プログラムメモリを示し、23は音声符号用プログラムメモリ72と誤り訂正符号用プログラム21とを切り替えて音声符号部7におけるCPU71に与えるための切替スイッチであり、24は同様にして音声復号用プログラムメモリ82と誤り訂正復号用プログラムメモリ22とを切り替えて音声復号部8におけるCPU81に与えるための切替スイッチであ

る。

【0046】この実施例の動作においては、ダイヤルマトリックス17からオペレータが指示を与えることによりマン・マシンインタフェース制御回路18を介して送受信制御回路11に制御信号が与えられると、音声データの送信時には切替スイッチ9、23、24をそれぞれ接点aの側に切替接続する。

【0047】これにより、マイク入力端子2からの入力信号は音声インタフェース回路5で上記のようにデジタル信号に変換されてCPU71に与えられる。

【0048】CPU71はもともと音声符号用プログラムメモリ72と組み合わされるものであり、両者の組合せによって音声符号化を行いこの符号化データを送受信制御回路11を介して変調器12で変調を行い多重／分離回路14を経て伝送路インタフェース回路15から伝送路へ送出される。

【0049】また伝送路からの音声データは伝送路インタフェース回路15及び多重／分離回路14を経て復調器13で復調され、送受信制御回路11を経てCPU8

20 1に送られる。

【0050】CPU81はこれもやはり音声復号部8を構成するCPUであり、音声復号用プログラムメモリ82と接続されて音声データの復号化を行い、音声インタフェース回路6でアナログ信号に変換されてスピーカ出力端子3から音声信号として出力される。

【0051】一方、デジタルデータを送信するときにはダイヤルマトリックス17よりその指示が与えられるとマン・マシンインタフェース制御回路18から送受信制御回路11に制御信号が与えられることにより、送受信制御回路11は切替スイッチ9、23、24を接点bの側にそれぞれ切替接続する。

【0052】したがって、デジタルデータ入出力端子4からのデジタルデータは入出力制御回路10を経由してCPU71に与えられる。

【0053】この時、CPU71は今度は誤り訂正符号用プログラムメモリ21と組み合わされてデジタルデータに対して誤り訂正符号化を実行する。

【0054】そして、この誤り訂正符号が付加されたデジタルデータは上記の音声データの場合と同様にして伝送路に送出される。

【0055】また、伝送路から送られてきたデジタルデータは上記と同様にCPU81に与えられ、CPU81は誤り訂正復号用プログラムメモリ22と接続されているので両者の組合せにより誤り訂正復号化を行ってそのデジタルデータを入出力制御回路10より入出力端子4から出力させる。

【0056】〔2〕図2は本発明に係る電話機の実施例（2）を示しており、この実施例では図1に示した誤り訂正符号用プログラムメモリ21及び誤り訂正復号用プログラムメモリ22の代わりにそれぞれデジタルデー

タ圧縮用プログラムメモリ25とディジタルデータ圧縮解凍用プログラムメモリ26とを用いている点が異なっている。

【0057】すなわち、ディジタルデータ伝送においてはデータの圧縮機能が必要な場合があり、このような場合には切替スイッチ23を接点bの側に切り替えてCPU71と接続し、データの冗長度を除くデータ圧縮を行って送信を行う。

【0058】そして、このような圧縮されたデータを受信した時には切替スイッチ24を接点bの側に切り替えて音声復号部のCPU81とディジタルデータ圧縮解凍用プログラムメモリ26とを組合せ、元通りの冗長度を含むデータに戻す。

【0059】〔3〕図3は本発明に係る電話機の実施例(3)を示したもので、この実施例では、図1に示した誤り訂正符号用プログラムメモリ21と誤り訂正復号用プログラムメモリ22並びに図2に示したディジタルデータ圧縮用プログラムメモリ25とディジタルデータ圧縮解凍用プログラムメモリ26の代わりに暗号符号用プログラムメモリ27及び暗号復号用プログラムメモリ28を用いた点が異なっている。

【0060】したがって、データに暗号を付加する場合において図1及び図2の実施例と同様にして切替スイッチ23及び24を接点bの側に切り替えることにより暗号符号化と暗号復号化を行うことが可能となる。

【0061】〔4〕また、図3の実施例ではこれらのプログラムメモリ27, 28をメモリカード29に格納し、このメモリカード29をコネクタ30により電話機1と着脱可能にしている。

【0062】すなわち、図1の実施例においては誤り訂正符号は種々の方式があり、また図2のディジタルデータの圧縮も種々の方式がある。更には種々の暗号復号化が存在するので、そのようなプログラムメモリをメモリカード29として予め用意しておき、これをコネクタ30で着脱可能にしておけば種々のプログラムについてディジタルデータを加工することが可能となる。

【0063】〔5〕図4は本発明に係る電話機の実施例(4)を示したもので、この実施例では図1に示した実施例(1)において切替スイッチ23, 24にそれぞれもう一つの端子cを設け、これらの端子cにデータ伝送用プロトコル制御プログラムメモリ31を接続した点が異なっている。

【0064】すなわち、ディジタル伝送を行う場合再送受信を何回も繰り返す場合があり、この場合にオペレータはダイヤルマトリックス17からマン・マシンインタフェース制御回路18を介して送受信制御回路11に制御信号を与えることにより、データの送信後において切替スイッチ23, 24を接点cに切り替えておく。

【0065】そして、既に送信したデータが正しいか否かを確認するためデータ伝送用プロトコル制御プログラ

ムメモリ31とCPU71との組合せにより問い合わせを行い、その問い合わせの結果をCPU81とデータ伝送用プロトコル制御プログラムメモリ31との組合せにより判定して必要な再送制御を実行することとなる。

【0066】なお、この実施例(4)は上記の実施例(1)～(3)のいずれについても同様に適用可能である。

【0067】〔6〕図5は本発明にかかる電話機の実施例(5)を示したもので、この実施例は、音声データ及びディジタルデータの送信側の構成は図1の実施例(1)と同じであるが、受信側の構成が異なっている。

【0068】即ち、従来より、送受信制御回路11からの音声データは音声合成・演算部83とトレリス演算部84との組合せにより音声合成されて例えばビタビ復号化を行い音声インタフェース回路6からスピーカ出力端子3へ出力されるが、ディジタルデータを受信するときにはオペレータがダイヤルマトリックス17からマン・マシンインタフェース制御回路18を介して送受信制御回路11に制御信号を送ることにより、切替スイッチ85が接点aの側から接点bの側に切り替えられトレリス演算部84が今度は最尤度演算・訂正部86と組み合わされることとなる。

【0069】したがって、最尤度演算・訂正部は音声合成・演算部83の入力信号、即ち送受信制御回路11の出力信号を受けてビタビ復号化等の誤り訂正復号を行い、ディジタルデータ入出力制御回路10から入出力端子4へ送るようしている。

【0070】〔7〕図6は本発明に係る電話機の実施例(6)を示したもので、この実施例は、やはり受信側に特徴があり、受信時の切替手段として切替スイッチ24の他に3つの切替スイッチ41～43を備えると共に、等化用プログラムメモリ87を用い、切替スイッチ24の接点b側に接続している。

【0071】また、上記の切替スイッチ41は復調器13の出力信号を接点aに接続し、接点bはCPU81の出力端子に接続すると共に、固定側の接点は送受信制御回路11に接続されている。また切替スイッチ42の接点aは送受信制御回路11の出力端子に接続され接点bは復調器13の出力端子に接続され、固定側接点はCPU81の入力端子に接続されている。さらに切替スイッチ43の接点aはCPU81の出力端子と切替スイッチ41の接点bに接続され、接点bは送受信制御回路11の出力端子と切替スイッチ42の接点aとに接続され、固定側接点は音声インタフェース回路6とディジタルデータ入出力制御回路10に接続されている。

【0072】このような実施例においては、音声データを送信する場合には送受信制御回路11による制御に基づき切替スイッチ9, 24, 41～43を接点aの側に接続する。

【0073】これにより音声データはマイク入力端子2

から音声インターフェース回路5を通り音声復号部7で復号化されて送受信制御回路11を介し上記の如く制御情報が付加されて変調器12に与えられ、ここで変調され多重／分離回路14で多重化されて伝送路インターフェース15から伝送路に送出される。

【0074】そして伝送路から送られてきた音声データは伝送路インターフェース回路15、多重／分離回路14及び復調器13を経て切替スイッチ41から送受信制御回路11へ送られる。そして送受信制御回路11より切替スイッチ42を介してCPU81に入力され、ここで上記と同様に音声復号用プログラムメモリ82と組み合わされて音声データの復号化を行い、切替スイッチ43を経て音声インターフェース回路6からスピーカ出力端子3へ出力される。

【0075】一方、デジタルデータを送信するときは上記の各スイッチを接点bの側に切り替えることにより、デジタルデータ入出力端子4からのデジタルデータは入出力制御回路10を経て送受信制御回路11、変調器12、多重／分離回路14及び伝送路インターフェース回路15を経て伝送路に送出される。

【0076】また伝送路から送られて来たデジタルデータは伝送路インターフェース回路15、多重／分離回路14、及び復調器13を経てCPU81に与えられる。

【0077】CPU81はこのとき等化用プログラムメモリ87と接続されているので、復調器13の性能を上げるために送受信制御回路11の前段で等化用プログラムメモリ87によりデータの等化を行い、このデータを切替スイッチ41、送受信制御回路11及び切替スイッチ43を経由してデジタルデータ入出力制御回路10を経て入出力端子4へ送るようになっている。

【0078】〔8〕図7は本発明に係る電話機の実施例(7)を示したもので、この実施例は図6に示した実施例(6)における等化用プログラムメモリ87の代わりに復調用プログラムメモリ45を備え、このプログラムメモリ45には復調器13での復調方式(例えば遅延検波方式、同期検波方式)とは別の復調方式を採用している。

【0079】そして更に、選択回路44を切替スイッチ41の代わりに設け、これによりデジタルデータ受信時には復調器13からの出力データとCPU81及びプログラムメモリ45によって復調された出力データとを比較し、誤り率の良い方を選択して送受信制御回路に与えるようにしている点が異なっている。

【0080】したがって、固有の復調器と併せて複数個の列方式の復調を送ったものと比較を行い良好なものを選択することができる。

【0081】

\* 【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る電話機によれば、音声データ以外のデジタルデータを送受信する場合に音声符号部及び／又は音声復号部の機能の一部を共用するように構成したので付加装置を備える場合でも電話機を小型化し経済化することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る電話機の実施例(1)を示したブロック図である。

【図2】本発明に係る電話機の実施例(2)を示したブロック図である。

【図3】本発明に係る電話機の実施例(3)を示したブロック図である。

【図4】本発明に係る電話機の実施例(4)を示したブロック図である。

【図5】本発明に係る電話機の実施例(5)を示したブロック図である。

【図6】本発明に係る電話機の実施例(6)を示したブロック図である。

【図7】本発明に係る電話機の実施例(7)を示したブロック図である。

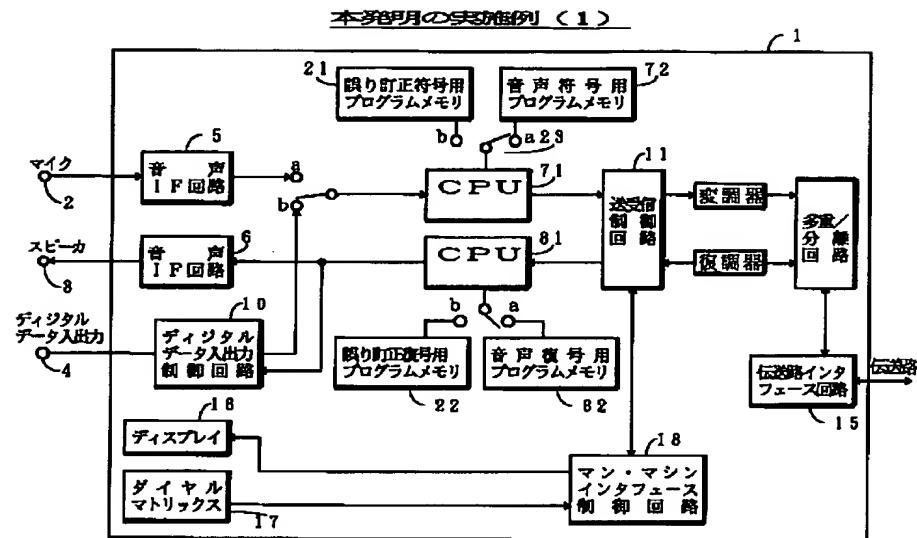
【図8】従来の電話機の構成を示したブロック図である。

【符号の説明】

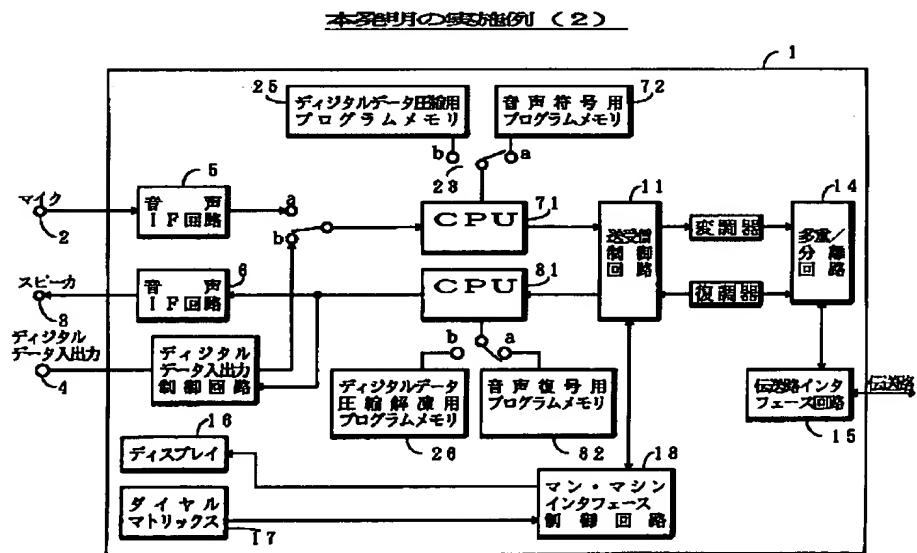
- 1 電話機
- 7 音声符号部
- 8 音声復号部
- 23, 24, 41～43, 85 切替スイッチ
- 21 誤り訂正符号用プログラムメモリ
- 22 誤り訂正復号用プログラムメモリ
- 30 25 デジタルデータ圧縮用プログラムメモリ
- 26 デジタルデータ圧縮解凍用プログラムメモリ
- 27 暗号符号用プログラムメモリ
- 28 暗号復号用プログラムメモリ
- 29 メモリカード
- 30 コネクタ
- 31 データ伝送用プロトコル制御プログラムメモリ
- 44 選択回路
- 45 復調用プログラムメモリ
- 71, 81 CPU
- 40 72 音声符号用プログラムメモリ
- 82 音声復号用プログラムメモリ
- 83 音声合成・演算部
- 84 トレリス演算部
- 86 最尤度演算・訂正部
- 87 等化用プログラムメモリ

図中、同一符号は同一又は相当部分を示す。

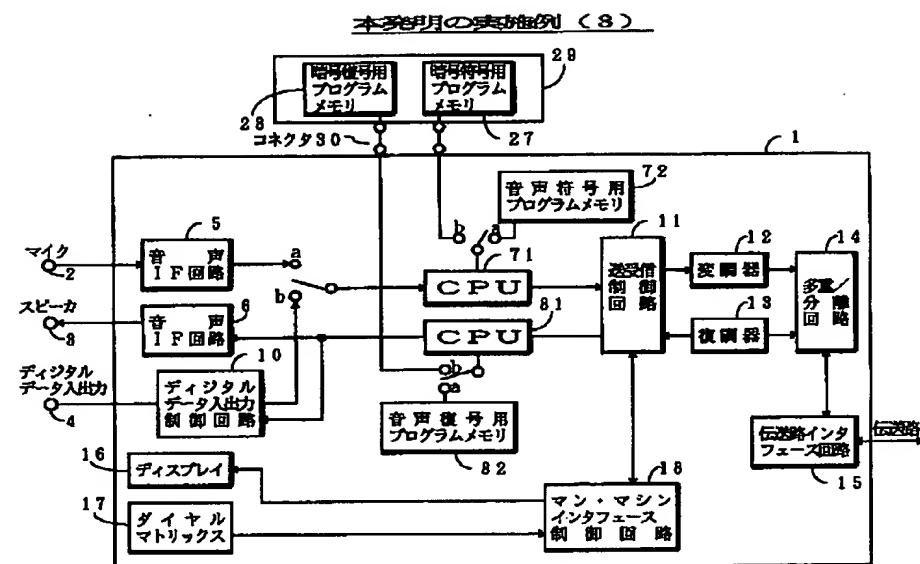
【図1】



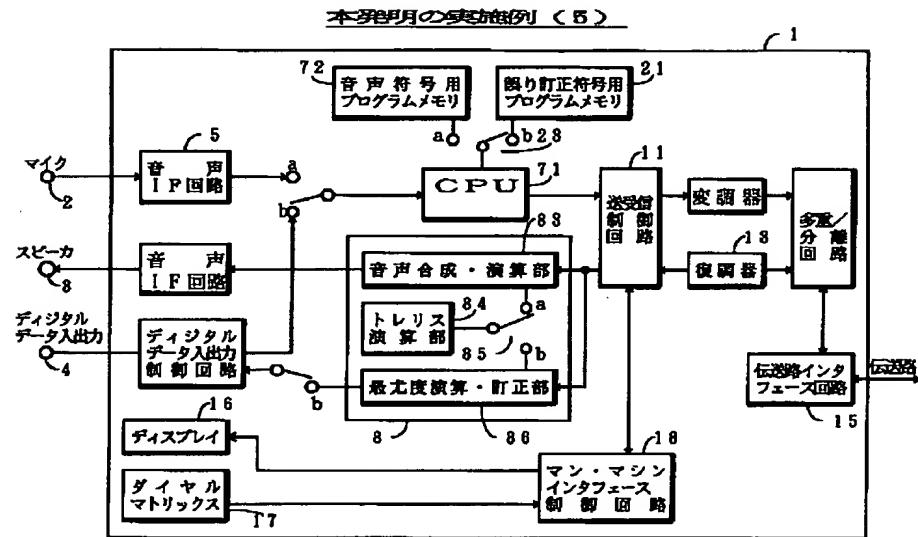
【図2】



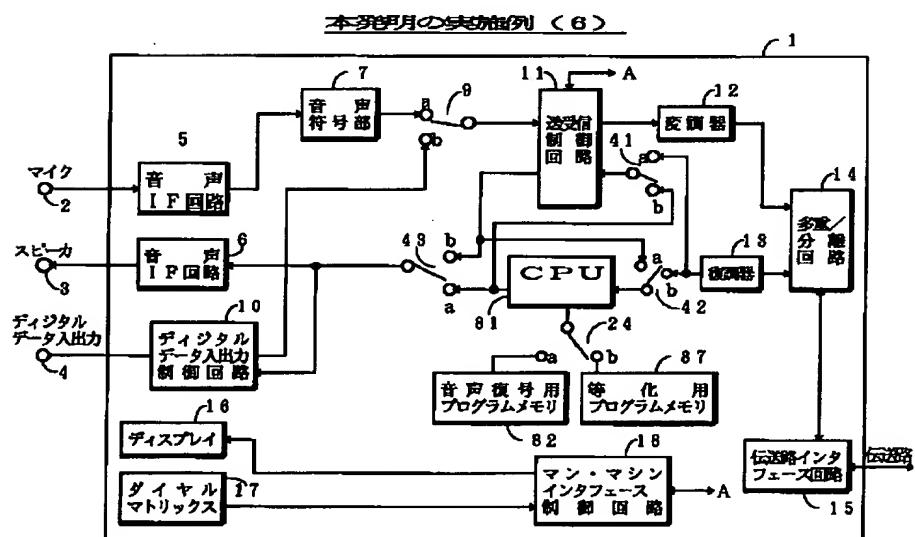
【図3】



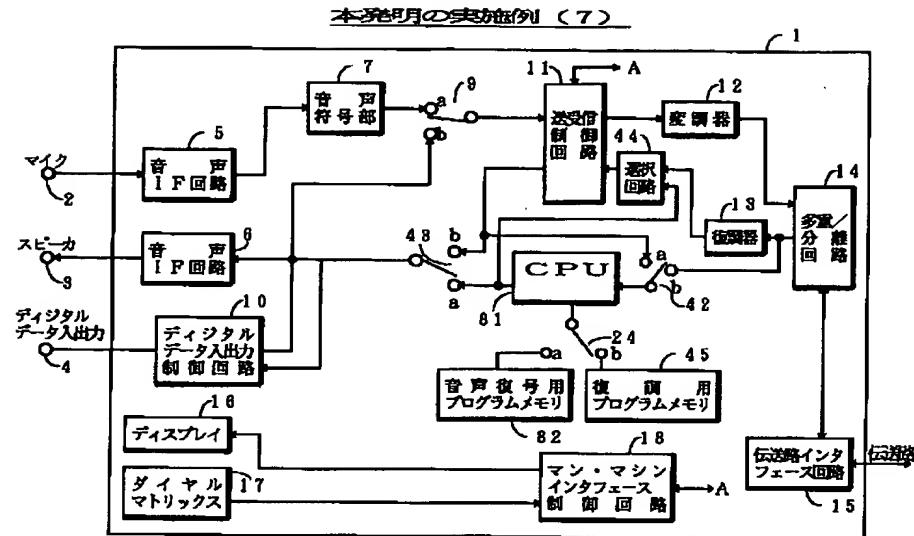
【图 5】



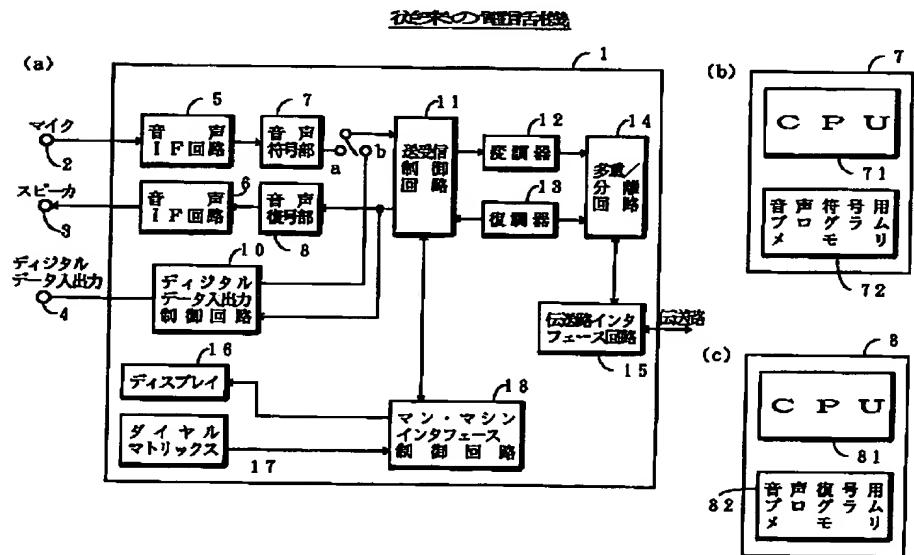
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 中村 道春

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地  
株式会社富士通システム統合研究所内